

1. [8] Решити једначину  $x^{\log_4^2 x - 2} = 2^{\log_4^2 x + 1}$ .
2. [8] Наћи све вредности броја  $n \in \mathbb{N}$  такве да израз

$$\frac{(-1 - i\sqrt{3})^{n+1}}{2^{ni}} + 2$$

буде чисто имагинаран.

3. Испитати да ли су следећи бројеви ирационални:

а) [4]  $\cos \frac{\pi}{8}$ ;

б) [4]  $\log_4 5$ .

4. [9] Решити неједначину  $\log_{|x|}(\sqrt{9 - x^2} - x - 1) \geq 1$ .
5. [8] Решити неједначину  $\cos^4 x - 3 \cos 3x - 3 \cos x + \cos^3 x \cos 3x > 0$ .
6. [9] На слици је дат график функције  $f(x)$ .
  - а) Наћи константе  $a, b, c, d$  тако да је  $f(x) = a \cos^2(bx + c) + d$ .
  - б) Наћи број решења једначине  $f(x) = \left| \left| x - \frac{4\pi}{3} \right| - \frac{\pi}{3} \right| + 3$ .

**Напомена:** У угластим заградама је наведено колико сваки део задатка носи поена. Време за израду задатака је 180 минута.

1. [8] Решити једначину  $x^{\log_4^2 x - 2} = 2^{\log_4^2 x + 1}$ .
2. [8] Наћи све вредности броја  $n \in \mathbb{N}$  такве да израз

$$\frac{(-1 - i\sqrt{3})^{n+1}}{2^{ni}} + 2$$

буде чисто имагинаран.

3. Испитати да ли су следећи бројеви ирационални:

а) [4]  $\cos \frac{\pi}{8}$ ;

б) [4]  $\log_4 5$ .

4. [9] Решити неједначину  $\log_{|x|}(\sqrt{9 - x^2} - x - 1) \geq 1$ .
5. [8] Решити неједначину  $\cos^4 x - 3 \cos 3x - 3 \cos x + \cos^3 x \cos 3x > 0$ .
6. [9] На слици је дат график функције  $f(x)$ .
  - а) Наћи константе  $a, b, c, d$  тако да је  $f(x) = a \cos^2(bx + c) + d$ .
  - б) Наћи број решења једначине  $f(x) = \left| \left| x - \frac{4\pi}{3} \right| - \frac{\pi}{3} \right| + 3$ .

**Напомена:** У угластим заградама је наведено колико сваки део задатка носи поена. Време за израду задатака је 180 минута.